# SCHEMI IDRAULICI ESPANSIONI SC, SD, SE STATO DI PROGETTO

DATI DI DIMENSIONAMENTO
SCAMBIATORE DI CALORE SALDOBRASATO n°1 - CIRCUITO SOLO CALDO -

Potenza nominale = 40 kW

Dati lato primario - anello:
Temperatura ingresso: 65°C
Temperatura uscita: 55°C
Caduta di pressione: 6,2 kPa
Portata: 3,5 m³/h

Dati lato secondario - impianto:
Temperatura ingresso: 53°C
Temperatura uscita: 63°C
Portata: 2,2 m³/h
Caduta di pressione: 12,0 kPa

DATI DI DIMENSIONAMENTO
SCAMBIATORE DI CALORE SALDOBRASATO n°2 - CIRCUITO SOLO FREDDO -

Potenza nominale = 40 kW

Dati lato primario - anello:
Temperatura ingresso: 14°C
Temperatura uscita: 9°C
Caduta di pressione: 8,8 kPa
Portata: 6,8 m³/h

Dati lato secondario - impianto:
Temperatura ingresso: 7°C
Temperatura uscita: 12°C
Portata: 2,2 m³/h
Caduta di pressione: 14,0 kPa

CONTABILIZZATORE C.01 - CIRCUITO SOLO CALDO

Contabilizzatore energia termica utile completo di misuratore di portata ad ultrasuoni e di sonde di temperatura con modulo di comunicazione M-Bus.

CONTABILIZZATORE C.02 - CIRCUITO SOLO FREDDO

Contabilizzatore energia termica utile completo di misuratore di portata ad ultrasuoni e di sonde di temperatura con modulo di comunicazione M-Bus.

NOTA SCAMBIATORI:

I dati relativi al dimensionamento degli scambiatori sono analoghi in tutte e tre le espansioni soggette ad intervento.

NOTA CONTABILIZZATORI:

Distanze rettilinee di rispetto $L_1$ e $L_2$ come da indicazioni del fabbricante.
Sistemi certificati MID.

Porzioni di impianto esistenti da mantenere ed eventualmente riposizionare secondo schema

SPESSORE DELL'ISOLAMENTO TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA

Coibentazione delle tubazioni di distribuzione con elastomero espanso di conduttività termica $\lambda$ =0,034 W/m°C e barriera anticondensa (in mm)

| Posizione delle tubazioni: | Diametro esterno della tubazione in mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 20 | da 20 a 39 | da 40 a 59 | da 60 a 79 | da 80 a 99 | > 100 |
| in ambienti non riscaldati o all'esterno | 13 | 13 | 19 | 19 | 25 | 32 |
| entro strutture interne in ambienti riscaldati | 13 | 13 | 13 | 19 | 19 | 25 |

Spessore di isolante da porre in opera in funzione della sua conduttività e del diametro della tubazione (categoria "A") D.P.R. 412/93

| Conduttività termica utile dell'isolamento | Diametro esterno della tubazione in mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W/m·K | < 20 | da 20 a 39 | da 40 a 59 | da 60 a 79 | da 80 a 99 | > 100 |
| 0,030 | 13 | 19 | 26 | 33 | 37 | 40 |
| 0,032 | 14 | 21 | 29 | 36 | 40 | 44 |
| 0,034 | 15 | 23 | 31 | 39 | 44 | 48 |
| 0,036 | 17 | 25 | 34 | 43 | 47 | 52 |
| 0,038 | 18 | 28 | 37 | 46 | 51 | 56 |
| 0,040 | 20 | 30 | 40 | 50 | 55 | 60 |
| 0,042 | 22 | 32 | 43 | 54 | 59 | 64 |
| 0,044 | 24 | 35 | 46 | 58 | 63 | 69 |
| 0,046 | 26 | 38 | 50 | 62 | 68 | 74 |
| 0,048 | 28 | 41 | 54 | 66 | 72 | 79 |
| 0,050 | 30 | 44 | 58 | 71 | 77 | 84 |

CATEGORIA A (K=1)
Isolamento di tubazioni esterne, cantine, garages, cunicoli, locali caldaia.

CATEGORIA B (K=0,5)
Isolamento di tubazioni correnti sulle pareti perimetrali degli edifici poste verso l'interno dei fabbricati.

CATEGORIA C (K=0,3)
Isolamento di tubazioni correnti entro le strutture e non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati.

## SCHEMA IDRAULICO ESPANSIONE SC STATO DI PROGETTO

LEGENDA POMPE – ESPANSIONE SC – MODELLI DI RIFERIMENTO

| N. | Circuito | Marca | Modello | Q (m³/h) | H (m.c.a.) | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.01 | Mandata circuito solo caldo | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.02 | | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.03 | Mandata circuito solo freddo | GRUNDOFS | MAGNA3D 32–100 F | 4.5 | 6,7 | NUOVA |

LEGENDA CONTABILIZZATORI – ESPANSIONE SC

| N. | Circuito | Qp (m³/h) | Qs (m³/h) | Attacchi | Tipologia | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C.01 | Secondario – caldo | 1,5 | 3,0 | ¾" | Ultrasuoni | NUOVO |
| C.02 | Secondario – freddo | 6,0 | 12,0 | 1" | Ultrasuoni | NUOVO |

## SCHEMA IDRAULICO ESPANSIONE SD STATO DI PROGETTO

LEGENDA POMPE – ESPANSIONE SD – MODELLI DI RIFERIMENTO

| N. | Circuito | Marca | Modello | Q (m³/h) | H (m.c.a.) | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.01 | Mandata circuito solo caldo | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.02 | | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.03 | Mandata circuito solo freddo | GRUNDOFS | MAGNA3D 32–100 F | 4.5 | 6,7 | NUOVA |

LEGENDA CONTABILIZZATORI – ESPANSIONE SD

| N. | Circuito | Qp (m³/h) | Qs (m³/h) | Attacchi | Tipologia | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C.01 | Secondario – caldo | 1,5 | 3,0 | ¾" | Ultrasuoni | NUOVO |
| C.02 | Secondario – freddo | 6,0 | 12,0 | 1" | Ultrasuoni | NUOVO |

## SCHEMA IDRAULICO ESPANSIONE SE STATO DI PROGETTO

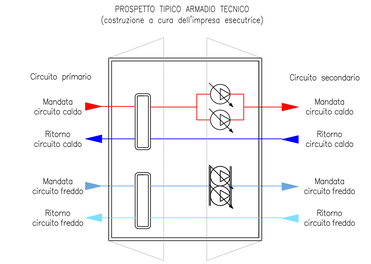
LEGENDA POMPE – ESPANSIONE SE – MODELLI DI RIFERIMENTO

| N. | Circuito | Marca | Modello | Q (m³/h) | H (m.c.a.) | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.01 | Mandata circuito solo caldo | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.02 | | GRUNDOFS | MAGNA3 25–80 | 2.2 | 6 | NUOVA |
| P.03 | Mandata circuito solo freddo | GRUNDOFS | MAGNA3D 32–100 F | 4.5 | 6,7 | NUOVA |

LEGENDA CONTABILIZZATORI – ESPANSIONE SE

| N. | Circuito | Qp (m³/h) | Qs (m³/h) | Attacchi | Tipologia | Stato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C.01 | Secondario – caldo | 1,5 | 3,0 | ¾" | Ultrasuoni | NUOVO |
| C.02 | Secondario – freddo | 6,0 | 12,0 | 1" | Ultrasuoni | NUOVO |







LEGENDA SIMBOLI

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Valvola generica | | Dispositivo sfogo aria automatico |
| | Valvola generica chiusa | | Pompa singola elettronica flangiata |
| | Valvola generica flangiata | | Pompa gemellare elettronica flangiata |
| | Valvola a saracinesca con attacchi flangiati | | Vaso d'espansione chiuso a membrana |
| | Valvola a farfalla con attacchi flangiati/inseribile tra flange | | Valvola di sicurezza |
| | Valvola di non ritorno | T | Termometro |
| | Valvola di non ritorno attacchi flangiati/inseribile tra flange | M | Manometro |
| | Rubinetto di spillamento o scarico | | Flangia cieca |
| M | Valvola a tre vie motorizzata | | Giunto elastico antivibrante |
| | Filtro ad "Y" attacchi flangiati | | Giunto elastico antivibrante flangiato |
| | Scambiatore di calore saldobrasato in acciaio inossidabile | | Sonda di temperatura |
| | Riduzione concentrica | M | Riduttore di pressione con manometro |
| | Contabilizzatore di energia termica utile | | Scarico aperto |
| | Filtro autopulente | DN 100 | Diametro nominale tubazioni |

LEGENDA TUBAZIONI

| SIMBOLO | LINEA | FLUIDO | TIPOLOGIA |
|---|---|---|---|
| | MANDATA alimentazione principale riscaldamento | acqua tecnica | Tubazione in acciaio nero UNI 10255 serie M isolata ai sensi del D.P.R. 412/93. Posa a vista, staffaggio a parete o basamento. |
| | RITORNO alimentazione principale riscaldamento | acqua tecnica | Tubazione in acciaio nero UNI 10255 serie M isolata ai sensi del D.P.R. 412/93. Posa a vista, staffaggio a parete o basamento. |
| | MANDATA alimentazione principale raffrescamento | acqua tecnica refrigerata | Tubazione in acciaio nero UNI 10255 serie M isolata ai sensi del D.P.R. 412/93. Posa a vista, staffaggio a parete o basamento. |
| | RITORNO alimentazione principale raffrescamento | acqua tecnica refrigerata | Tubazione in acciaio nero UNI 10255 serie M isolata ai sensi del D.P.R. 412/93. Posa a vista, staffaggio a parete o basamento. |
| | REINTEGRO acqua fredda | acqua potabile | Tubazione in acciaio zincato UNI 10255 serie M isolata ai sensi del D.P.R. 412/93. Posa a vista, staffaggio a parete o basamento. |



| REVISIONE | DESCR REVISIONE | APPROVATO DA | REDATTO DA | SCALA | DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | Prima emissione | Ing. S. Pippan | Ing. S. Pippan | - | 30/04/2025 |

**TITOLO PROGETTO**

Servizio di gestione degli impianti tecnologici previa loro riqualificazione e/o rifacimento (impianti di trigenerazione TGP1 e TGP2) e degli impianti elettrici e fluidistici ad essi pertinenti; servizio di produzione di energia elettrica, termica e frigorifera; servizio di conduzione, terzo responsabile e manutenzione delle Centrali di trigenerazione; servizio di gestione impianto fotovoltaico; servizio di conduzione e manutenzione degli ulteriori impianti o parti di impianto oggetto di riqualificazione/ rifacimento o nuova realizzazione.
CUP D97G24000140003 e D98I20000730001, CIG B2B43D2001

**NOME DOCUMENTO**

SCHEMI IDRAULICI ESPANSIONI SC, SD, SE STATO DI PROGETTO

**LEGALE RAPPRESENTANTE**

Ing. Giorgio Golinelli

**N. ELABORATO**

M.23

**TIPOLOGIA**

Elaborato Grafico

**ENTE**

Elettra Sincrotrone Trieste

**PROPONENTE**

HSE HERA SERVIZI ENERGIA

**TITOLO DOCUMENTO**

PPP25_E_ME_T_10_EXT00_PID_SC_SD_SE_SDP_EC23

**PROGETTISTI**

Ing. G. Amati - Ing. M. Pula - Ing. F. Piscaglia
Ing. S. Pippan - Arch. A. Da Poian - Ing. M. Camillo
Ing. F. Simeon - Ing. S. Fathi - Ing. M. Davanzo